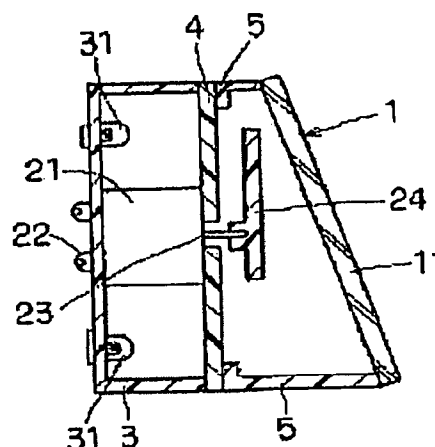


DISPLAY UNIT

Patent number: JP9207625
Publication date: 1997-08-12
Inventor: ISHIMARU MASAOKI; TOMINAGA HIROSHI
Applicant: DENSO CORP
Classification:
- International: B60K35/00; B60Q3/04; G09F9/46
- european:
Application number: JP19960086885 19960409
Priority number(s):

Abstract of JP9207625

PROBLEM TO BE SOLVED: To simply realize a double display of different distances by quipping a transparent substrate including an E1 luminous unit, which becomes transparent when it is not luminous, and an indicator provided behind the transparent substrate.
SOLUTION: The front periphery of a dial 4 is provided with an end plate 5 all around it in an erected manner with the end plate 5 having its bottom side protruding more in the forward direction than the other sides. A hand spindle 3 sticking out from an interior machine 21 pieces through the dial 4 and positions within the space enclosed by the end plate 5 with its end fixed with a base end of an indicating needle 24. A device cover 1, which is composed of a transparent substrate, is fitted to the opening of the end plate in an inclining posture. A transparent substrate 11 has its EL luminous layer portion, which is sandwiched between the upper and lower electrodes, made the EL luminous unit. When a left turn command signal is inputted in a drive circuit, the drive circuit to the prescribed EL luminous unit inside the substrate 11 is electrified and, in addition to the speed indication by the indicating needle 24, the left turn signal and the distance to the intersection is displayed on the device cover 1.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-207625

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 K 35/00			B 6 0 K 35/00	A
B 6 0 Q 3/04			B 6 0 Q 3/04	Z
G 0 9 F 9/46			G 0 9 F 9/46	Z

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全7頁)

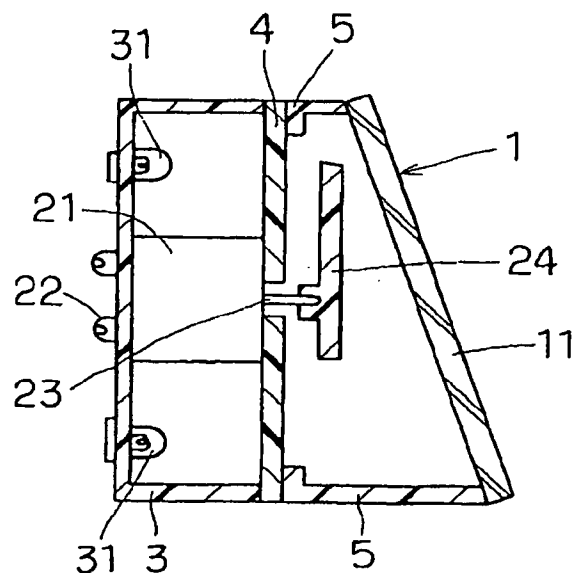
(21) 出願番号	特願平8-86885	(71) 出願人	000004260 株式会社デンソー 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(22) 出願日	平成8年(1996)4月9日	(72) 発明者	石丸 真章 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電 装株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平7-309462	(72) 発明者	富永 弘 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電 装株式会社内
(32) 優先日	平7(1995)11月28日	(74) 代理人	弁理士 伊藤 洋二
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 簡易かつ安価な構造により重層的な表示を可能とする。

【解決手段】 装置ケース3内に、文字板4上で回転する指針24と、これを駆動する内機21とを設ける。そして、指針24を収納した空間を閉鎖する装置カバー1を、非発光時に透明となるEL発光部を有する透明基板11により構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 非発光時に透明となるEL発光部（12）を有する透明基板（11）と、前記透明基板の後方に設けられた表示器（21、24乃至27、71A、71B）とを備えることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 非発光時に透明となるEL発光部（12）を有する透明基板（11）と、前記透明基板の板面を鏡として、当該透明基板の後方に反射による虚像を生じるように設けられた表示器（71B）とを備えることを特徴とする表示装置。

【請求項3】 前記表示器は、非発光時に透明となるEL発光部（12）を有する透明基板（11）を少なくとも1枚含むものであることを特徴とする請求項1又は2に記載の表示装置。

【請求項4】 前記EL発光部による表示と前記表示器（71A、71B）による表示とを車速信号に応じて適宜選択する表示選択手段を備えることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載の表示装置。

【請求項5】 前記透明基板を、間隔をおいて対向する一対の透明基材（101、102）間に閉鎖空間（109）を形成して構成し、前記閉鎖空間（109）内の所定位置に透明絶縁層（105、107）と透明電極（104、108）により挟まれたEL発光層（106）を形成して前記EL発光部としたことを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1つに記載の表示装置。

【請求項6】 前記表示器が、その表示を、前記透明基板の非発光時に行い、前記透明基板がそのEL発光部にて表示するとき、このEL発光部の後方に位置する前記表示器の対応表示部分を消灯するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、EL発光素子を利用して、異なる視認距離に重層的な表示を行うことによって視認性の向上を図った簡易な構造の表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】EL発光素子は全体を透明材料で構成することができるため、例えば実開昭60-3872号公報では、車両ウインドシールドガラスにEL薄膜体を形成して前方視認性を損なうことなく、必要な表示を行う表示装置が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、車両のインストルメントパネルの表示等において、平板的な表示ではなく、情報の種類に応じて重層的な表示を行って視認性の向上を図りたい場合があり、車両搭載の必要上、これを安価かつ簡易に実現することが求められている。

【0004】本発明はこのような要請に鑑みたもので、簡易かつ安価な構造により重層的な表示を可能とした表

示装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、非発光時に透明となるEL発光部を有する透明基板と、透明基板の後方に設けられた表示器とを備えている。このような構成において、EL発光部が発光していない状態では透明基板は全体が透明な状態になるから、その後方の表示器による表示が視認できる。一方、EL発光部が発光した場合には、表示器よりも手前側で表示がなされる。このようにして、視認距離の異なる二重表示が簡易に実現される。

【0006】請求項2に記載の発明では、透明基板の板面を鏡として当該透明基板の後方に反射による虚像を生じるように表示器を設ける。これによれば、透明基板上のEL発光部による表示と、透明基板後方の虚像による表示の、視認距離の異なる二重表示が簡易に実現される。請求項3に記載の発明では、表示器に少なくとも1枚含まれる透明基板によって多重表示が簡易に実現される。

【0007】請求項4に記載の発明では、表示選択手段により、EL発光部の表示と表示器の表示とが車速信号に応じて適宜選択される。したがって、車速に応じて調節されている乗員の眼の焦点距離に近い視認距離の表示が選択されて、眼の焦点調節負荷が軽減される。請求項5に記載の発明では、非発光状態で透明となるEL発光部が簡易に構成される。

【0008】請求項6に記載の発明では、表示器が、その表示を、透明基板の非発光時に行い、透明基板がそのEL発光部にて表示するとき、このEL発光部の後方に位置する表示器の対応表示部分を消灯する。これにより、狭い表示スペースを有効に活用して、より多くの表示情報を表示できる。また、表示器の表示と透明基板の表示とが重複して表示されることがないので、両表示のいずれも明確に視認できる。また、透明基板による表示に際し、表示器の表示部分に支障を来さない範囲で、透明基板による表示内容を拡大するようにすればより一層見易い表示とし得る。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示す実施の形態について説明する。

（第1実施の形態）図1には車両のスピードメータに本発明の表示装置を適用した例を示す。右方へ開放する矩形箱状の装置ケース3には開口に文字板4が覆着されている。装置ケース3内には端壁中央に表示器を構成する内機21がネジ22により固定されており、内機21の上下方には文字板照明用のランプ31が設置されている。

【0010】文字板4の前面外周には全周に見返し板5が立設され、この見返し板5は下辺がより前方へ突出している。上記内機21から突出する指針軸23は文字板

4を貫通して見返し板5に囲まれた空間内に位置し、その先端に指針24の基端が固定されている。そして、この見返し板5の開口に装置カバー1が傾斜姿勢で取り付けられ、この装置カバー1は詳細構造を後述する透明基板より構成されている。

【0011】図2に装置カバー1の透明基板11の詳細構造を示す。透明基板11は平行に配した透明なカバーガラス101、102を有し、これらカバーガラス101、102の間は、外周部で透明接着剤110により封止されている。封止された閉鎖空間109内にはオイルが充填されるとともに、透明絶縁層105、107で包まれたEL (Electroluminescence) 発光層106がカバーガラス102上に設けられている。上記絶縁層105、107の上下面には透明電極104、108が形成され、透明電極104には給電リード線103の一端が接続されている。

【0012】このような透明基板11は、上下の電極104、108で挟まれたEL発光層106の部分がEL発光部12となる。図3には上記表示装置の通電回路を示す。駆動回路61には車速信号が入力しており、内機21は駆動回路61からの車速に応じた出力により回転駆動される。また、透明基板11内のEL発光部12に対しては、GPS (Global Positioning System) 装置からの右左折指令信号を入力する駆動回路62から、右左折指令に応じた表示出力が与えられる。上記各駆動回路61、62にはイグニッションスイッチ63を介してバッテリー64から電源が供給されている。

【0013】図4には、表示装置の正面視を示し、文字板4上に円弧状に印刷された速度目盛41内に指針24が位置している。指針24は幅広の中心部241から径方向へ狭幅の本体部242が延びている。ここで、上記駆動回路62 (図3) に左折指令信号が入力すると、駆動回路62から透明基板11内の所定のEL発光部12に対して通電がなされ、図に示すように、指針24による速度表示に重ねて、左折記号1aと交差点までの距離 (本実施の形態では300m) が装置カバー1上に表示される。この左折表示1aは、乗員に対して、指針24による速度表示よりも手前側へ浮いた状態で表示されるから、乗員の注意を十分引き、見落とし等を生じるおそれはない。

【0014】なお、通電がされていない状態では、透明基板11内のEL発光部12は透明状態を保っているから、速度表示の視認性が妨げられることはない。装置カバー1上には、右左折の表示以外に、車両の異常を示すウォーニング表示、時計表示、オドメータ表示、電話番号表示等、種々の表示を行うことができる。

(第2実施の形態) 図5には表示装置の他の例を示す。図において、装置ケース3Aは前上方 (図の右上方) へ開放するL字断面の容器であり、その開口部に略45°

の傾斜で第1実施の形態と同一構造の透明基板11が覆着してある。閉鎖された装置ケース3A内には、プリント配線板72A上に前方へ向けて表示器としての蛍光表示管 (VFD) 71Aが設けてある。

【0015】上記装置ケース3Aの上縁に沿って水平姿勢で装置ケース3Bが設けてあり、この装置ケース3Bは断面コ字状をなして下方へ開放している。そして、当該装置ケース3B内に設置されたプリント配線板72B上に、上記透明基板11の傾斜面に向けてVFD71Bが設けてある。VFD71Bに対して透明基板は鏡として機能し、VFD71Bの虚像が図の鎖線で示すようにVFD71Aの後方位置に生じる。

【0016】このような構造の表示装置において、透明基板11内のEL発光部12 (図2) における表示が乗員に最も近い位置にあるものとして認識される。VFD71A上の表示は透明基板11を通して次に近い位置にあるものとして認識され、VFD71B上の表示は透明基板11で反射されて、VFD71A後方の最も遠い位置にあるものとして認識される。

【0017】そこで、図6に示すように、透明基板11上のEL発光部12ないしVFD71A、71Bによる三重表示を車速に応じて選択して、車速が速くなるほど遠い位置での表示を選択するようにすれば、高速走行時ほど遠くにある、乗員の目の焦点調節負荷を軽減することができる。なお、図に示すように、加速時と減速時とで表示位置の選択にヒステリシスx、yを設けるようにすれば、表示位置の過度な変更が防止されて視認性が向上する。

【0018】なお、VFD71Bに対する透明基板11の反射率を上げるために、基板表面に薄い金属膜を形成すると良い。また、表示器としてはVFD以外に、EL表示器、あるいは第1実施の形態と同様のアナログ型内機を使用することができる。さらに、上記VFD71A、71Bを設けた位置にEL発光部を有する透明基板を設け、これらの後方にさらに表示器を設けるようにすれば、5重表示等も可能である。

(第3実施の形態) 図7に示す表示装置では、文字板4を、上記各実施の形態と同様のEL発光部を有する透明基板11で構成し、このEL発光部で速度目盛を表示する。そして、指針24とこれを駆動する内機21の両者を文字板4後方の装置ケース3内に収納する。

【0019】このような構造によれば、表示装置前面から指針23と共に機械的な内機21も見え、斬新な表示効果を得ることができる。なお、図1に示す構造で、文字板4をEL発光部を有する透明基板としても本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

(第4実施の形態) 図8には透明基板11の他の構造を示し、透明接着剤103に封止されたカバーガラス101、102間の閉鎖空間109内には、第1実施の形態で説明したカバーガラス102上のEL発光層106に

対向するカバーガラス101上に同一構造で、透明絶縁層113、115と透明電極112、116で挟まれたEL発光層114が形成されている。なお、111は給電リード線である。

【0020】そして、例えば発光層106が橙色発光を、発光層114が緑色発光を生じるようにそれぞれ設定すれば、これら発光層106、114への通電を選択することによって、EL発光部12は橙、緑、そしてこれらの色が混合した黄と三種の発光色を生じ、表示の多様性をさらに向上させることができる。

（第5実施の形態）図9乃至図11は、本発明の第5実施の形態を示している。

【0021】この第5実施の形態においては、図9及び図10にて示すごとく、上記第1実施の形態にて述べたスピードメータ（以下、スピードメータMsという）に加え、タコメータMt、水温計Mw及び燃料計Mfが本発明に係る表示装置に採用されている。タコメータMt、水温計Mw及び燃料計Mfは、それぞれ、指針25、26及び27を備えており、これら各指針25乃至27は、スピードメータMsの指針24と同様に、文字板4から図9にて図示右側に回動可能に延出している。また、タコメータMtの速度目盛り42、水温計Mwの温度目盛り43及び燃料計Mfの残燃料目盛り44は、文字板4上に、各指針25乃至27に対応して印刷形成されている。

【0022】なお、タコメータMt、水温計Mw及び燃料計Mfの各内機（図示しない）は、スピードメータMsの内機21と同様に、装置ケース3内に組み付けられている。また、本第5実施の形態では、各指針24乃至27は、共に、発光指針となっている。また、この第5実施の形態では、上記第1実施の形態にて述べた見返し板5に代えて、一對の環状の見返し板5a、5bが採用されており、見返し板5aは、文字板4に、装置ケース3とは反対側にて装着されている。

【0023】一方、見返し板5bは、上記第1実施の形態にて述べた透明基板11を介して見返し板5aに装着されている。これにより、透明基板11が、文字板4の図9にて図示右側にて、両見返し板5a、5bにより挟持される。なお、見返し板5bの開口には、スモークガラス1Aが、透明基板11に対向して取り付けられている。

【0024】また、透明基板11は、例えば、駆動回路62への左折指令信号の入力に伴い、EL発光部12にて通電されて、図11にて示すような左折表示パターンPaを表示する。この場合、重複表示を避けるため、タコメータMt及び水温計Mwの各指針及び目盛り表示が見えなくなるように、消灯する。その他の構成は上記第1実施の形態と同様である。

【0025】このように構成した本第5実施の形態において、駆動回路62に左折指令信号が入力されるととも

に、タコメータMt及び水温計Mwの各指針及び目盛り表示が見えなくなるように消灯する。これにより、図11にて示すごとく、左折表示パターンPaが、スピードメータMsの速度表示及び燃料計Mfの残燃料表示とともに表示される。

【0026】この場合、タコメータMt及び水温計Mwの各指針及び目盛り表示が見えないので、スモークガラス1Aを通し左折表示パターンPaを明確に視認できる。ここで、左折表示パターンPaを、スピードメータMsの速度表示及び燃料計Mfの残燃料表示を妨げない範囲で、拡大表示すれば、乗員の注意を十分に引くことができ、見落とすことがない。

【0027】また、スピードメータMs及び燃料計Mfを見えなくして、他の表示パターンを透明基板11のHL表示部により表示するようにしても、左折表示パターンPaの場合と同様の作用効果を達成できる。なお、透明基板11が通電されていない状態では、HL発光部が透明になっているので、スピードメータMs、タコメータMt、水温計Mw及び燃料計Mfの表示は、スモークガラス1Aを通して明確に視認できる。

【0028】以上述べたように、本第5実施の形態では、多重表示にあたり、目盛り板4の視認側に、上記第1実施の形態にて述べた透明基板11を配置して、この透明基板11のHL表示部により、左折表示パターンPa等の補助的表示パターンを表示できるようにしておく。そして、この補助的表示パターンの表示時には、スピードメータMs、タコメータMt、水温計Mw及び燃料計Mfの表示のうち補助的表示パターンと重なる表示を見えないようにする。

【0029】これにより、文字板4の限られたスペースを有効に活用して、より多くの表示情報を選択的にかつ目立つように表示できる。なお、上記第5実施の形態では、左折表示パターンPaを透明基板11により表示する例について説明したが、これに代えて、図12にて示すごとく、シートベルト表示パターンPbと共にシートベルト着用を促すメッセージを示す表示パターンPcを表示するようにしてもよく、また、これに限らず、各種の補助的表示パターンを表示するようにしてもよい。

【0030】また、本発明の実施にあたっては、上記第1実施の形態において指針24を発光指針とし、透明基板11の表示内容と、スピードメータの表示内容とを、上記第5実施の形態と同様に選択的に表示するようにして実施してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態における、表示装置の垂直断面図である。

【図2】本発明の第1実施の形態における、透明基板の要部断面図である。

【図3】本発明の第1実施の形態における、表示装置の通電回路図である。

【図4】本発明の第1実施の形態における、表示装置の正面図である。

【図5】本発明の第2実施の形態における、表示装置の垂直断面図である。

【図6】本発明の第2実施の形態における、車速に応じた表示位置の切り換えを示すグラフである。

【図7】本発明の第3実施の形態における、表示装置の垂直断面図である。

【図8】本発明の第4実施の形態における、透明基板の要部断面図である。

【図9】本発明の第5実施の形態における図10にて9

—9線に沿う断面図である。

【図10】図9の10—10線に沿う断面図である。

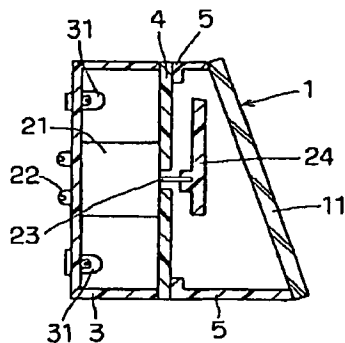
【図11】上記第5実施の形態においてスモークガラスを除いた表示例示図である。

【図12】上記第5実施の形態の変形例をスモークガラスを除いて示す表示例示図である。

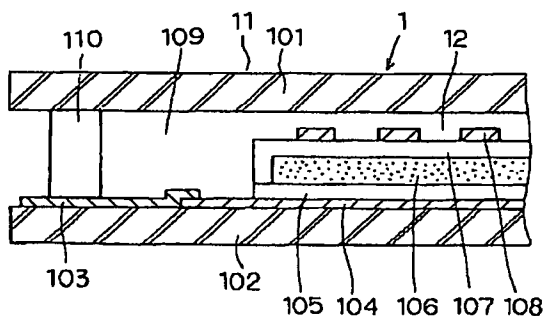
【符号の説明】

11…透明基板、12…EL発光部、21…内機、24乃至27…指針、4…文字板、71A、71B…蛍光表示管。

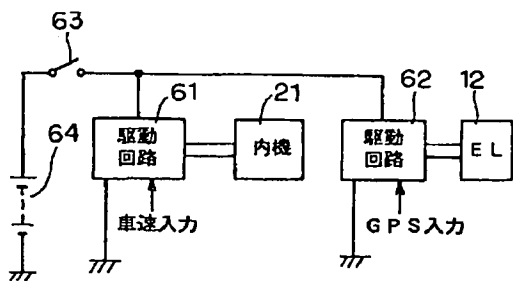
【図1】



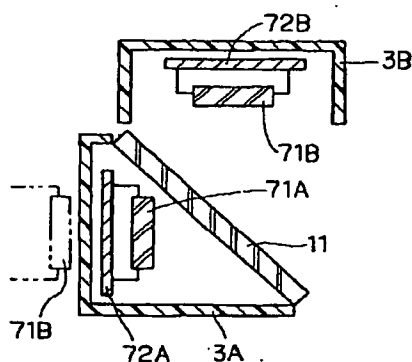
【図2】



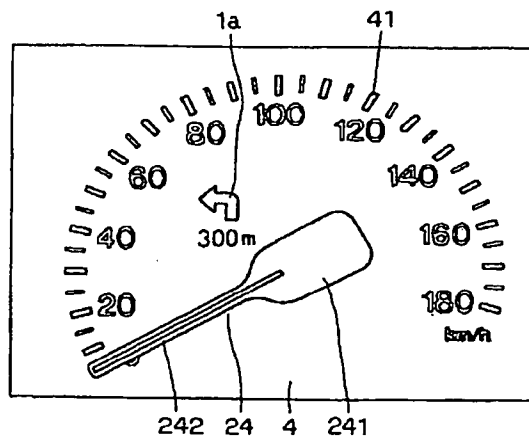
【図3】



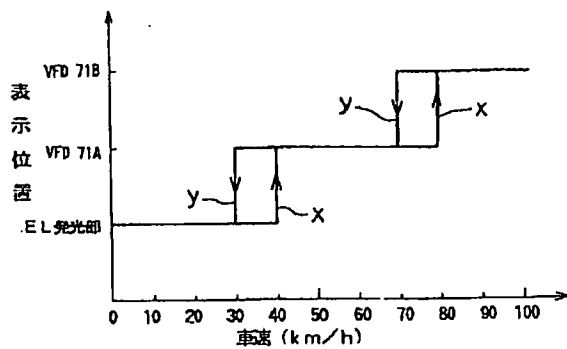
【図5】



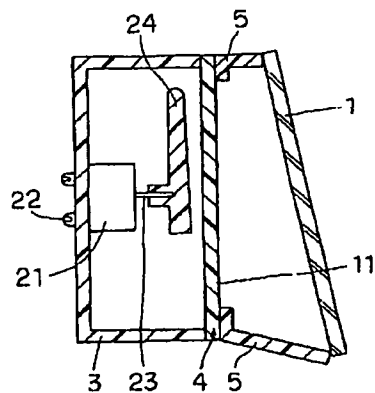
【図4】



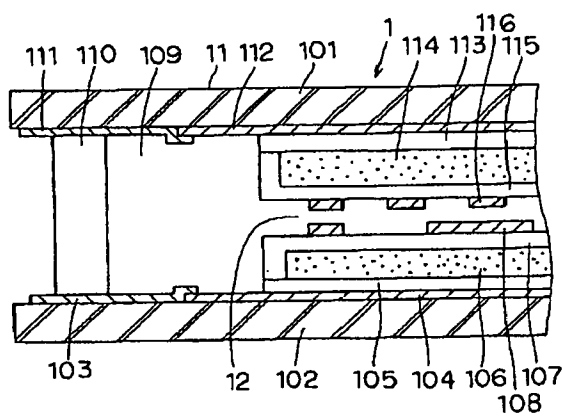
【図6】



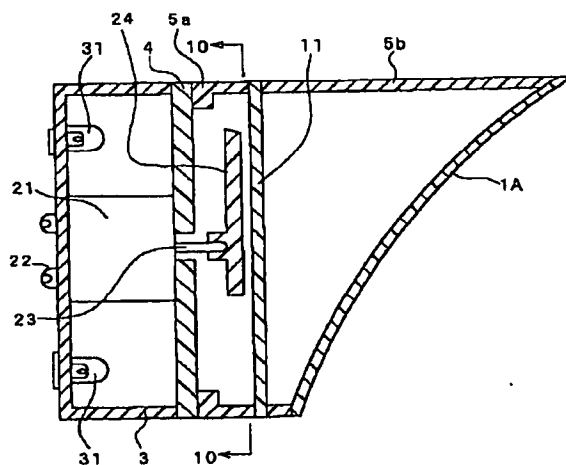
【图7】



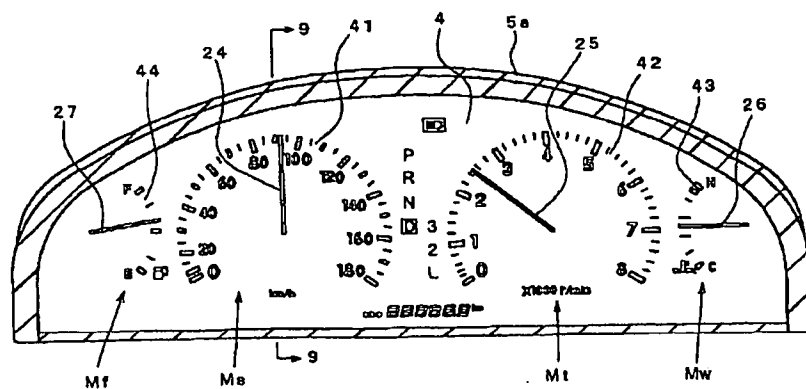
【图8】



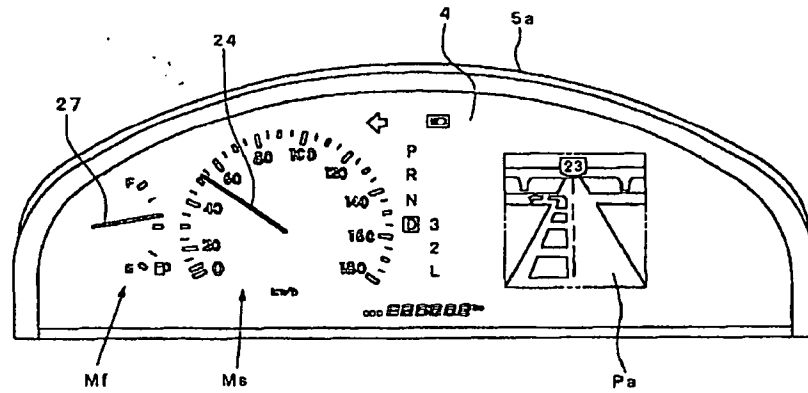
【图9】



【図 10】



【図11】



【図12】

